

特開平11-224999

(43)公開日 平成11年(1999) 8月17日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 0 5 K 13/04

識別記号

F I  
H 0 5 K 13/04

A

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平10-25753

(22)出願日 平成10年(1998) 2月6日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 角 英樹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

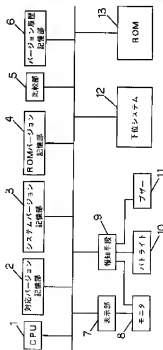
(74)代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54)【発明の名称】 電子部品実装用装置および電子部品実装用装置における制御プログラムのバージョン管理方法

(57)【要約】

【課題】 制御プログラムのバージョン対応関係を簡単に確認することができ、工程ロスを生じない電子部品実装用装置および電子部品実装用装置における制御プログラムのバージョン管理方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 電子部品実装用装置の各部を制御する複数の制御プログラムのバージョンを記憶するバージョン記憶部3、4と、これらのバージョンの対応関係を記憶する対応バージョン記憶部2と、各バージョンが正しい対応関係にあるか否かを対応バージョン記憶部2のデータに基づき比較して判定する比較部5と、前記対応関係が誤っている場合にその旨報知し、正しい対応関係のバージョンへの変更を指示する報知手段9とを備えた。これにより対応関係が誤っている場合には正しい対応関係のバージョンへの変更を直ちに指示することができるので、バージョン対応の誤りによる工程ロスを防止できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】電子部品実装用装置の各部を制御する複数の制御プログラムのバージョンを記憶するバージョン記憶部と、これらのバージョンの対応関係を記憶する対応バージョン記憶部と、前記バージョン記憶部に記憶された各バージョンが正しい対応関係にあるか否かを対応バージョン記憶部のデータに基づき比較して判定する比較部と、前記対応関係が誤っている場合にその旨報知し、正しい対応関係のバージョンへの変更を指示する報知手段とを備えたことを特徴とする電子部品実装用装置。

【請求項2】電子部品実装用装置の各部を制御する複数の制御プログラムのバージョンを管理する電子部品実装用装置におけるバージョン管理方法であって、電子部品実装用装置の起動時に、比較部により対応バージョン記憶部に記憶された各部のバージョンの正しい対応関係のデータとバージョン記憶部に記憶された前記バージョンを比較し対応関係の正誤を判定し、対応関係が誤っている場合にはその旨報知し、正しい対応関係のバージョンへの変更を指示することを特徴とする電子部品実装用装置における制御プログラムのバージョン管理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子部品の実装工程に使用される電子部品実装用装置および電子部品実装用装置における制御プログラムのバージョン管理方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】電子部品の実装工程で使用される電子部品実装用装置は、一般に多数の構成部分より成り、1つの装置全体の動作を制御するプログラムソフトは、本体システムと本体システムによって制御される下位システムによって構成されている。ところで、これらのプログラムソフトは電子部品実装用装置の稼働開始以降においてもデバッグや改善の目的で内容が変更され、バージョンアップが行われる。そして、これらのバージョンアップは、本体システムと下位システムを含めたシステム全体を対象として統括的に行われなければならないが、下位システムやROMなどに個別に行われる場合が多い。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、ある部分を個別にバージョンアップした場合には、システム全体の他の部分のバージョンと対応がとれていないと装置として正常に動作しない場合がある。しかしながら、従来の電子部品実装用装置では、これらのバージョンの対応関係を簡便な方法で確認することができず、動作不良が生じた後に初めてバージョンが対応していないことが発見される場合が多く、発見までに余分な時間を要し工程ロスを生じるといった問題点があった。

【0004】そこで本発明は、制御プログラムのバージョン対応関係を簡単に確認することができ、工程ロスを

生じない電子部品実装用装置および電子部品実装用装置における制御プログラムのバージョン管理方法を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の電子部品実装用装置は、電子部品実装用装置の各部を制御する複数の制御プログラムのバージョンを記憶するバージョン記憶部と、これらのバージョンの対応関係を記憶する対応バージョン記憶部と、前記バージョン記憶部に記憶された各バージョンが正しい対応関係にあるか否かを対応バージョン記憶部のデータに基づき比較して判定する比較部と、前記対応関係が誤っている場合にその旨報知し、正しい対応関係のバージョンへの変更を指示する報知手段とを備えた。

【0006】請求項2記載の電子部品実装用装置における制御プログラムのバージョン管理方法は、電子部品実装用装置の各部を制御する複数の制御プログラムのバージョンを管理する電子部品実装用装置におけるバージョン管理方法であって、電子部品実装用装置の起動時に、比較部により対応バージョン記憶部に記憶された各部のバージョンの正しい対応関係のデータとバージョン記憶部に記憶された前記バージョンを比較し対応関係の正誤を判定し、対応関係が誤っている場合にはその旨報知し、正しい対応関係のバージョンへの変更を指示するようにした。

【0007】各請求項記載の発明によれば、電子部品実装用装置の起動時にバージョン記憶部に記憶させた制御用の複数の制御プログラムのバージョンを各部のバージョンの正しい対応関係と比較することにより、対応関係が誤っている場合には正しい対応関係のバージョンへの変更を指示することができるので、バージョン対応の誤りによる工程ロスを防止できる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施の形態の電子部品実装用装置の制御系の構成を示すブロック図、図2は同電子部品実装用装置におけるバージョン管理方法を示すフロー図、図3(a)、(b)、(c)は同電子部品実装用装置の表示画面例である。

【0009】まず図1を参照して電子部品実装用装置の制御系の構成を説明する。電子部品実装用装置の例としては、ボンド塗布装置、クリーム半田印刷装置、電子部品搭載装置、外観検査装置などがある。図1においてCPU1は、本体システムの制御プログラムに従い電子部品実装用装置の全体動作を制御する。対応バージョン記憶部2は、本体システムの制御プログラムのバージョンと、各部の制御プログラムやROMの正しい対応関係を記憶する。

【0010】バージョン記憶部としてのシステムバージョン記憶部3は本体システムや認識システムなどの各シ

システムの制御プログラムのバージョンを記憶する。同じくバージョン記憶部としてのROMバージョン記憶部4は、各駆動部のモータ制御部などのROMのバージョンを記憶する。比較部5はシステムバージョン記憶部3およびROMバージョン記憶部4に記憶された現行バージョンが正しい対応関係にあるかどうかを対応バージョン記憶部2のデータと比較して判定する。バージョン履歴記憶部6は現時点までに行われた各部のバージョンアップの履歴を記憶する。

【0011】表示部7はモニタ8の画面上に現行バージョン種類や、正しいバージョンへの変更指示、または各部のバージョンアップの履歴などを表示する。報知手段9はモニタ8、バトライト10およびブザー11によりバージョンの対応が誤っていることを報知する。下位システム12は本体システムによって制御され、画像認識を行う認識部など電子部品実装用装置を構成する各部を個別に制御する。ROM13は各部を駆動するモータなどの制御用のデータを記憶するものである。下位システム12やROM13は本体システムとは個別に単独でバージョンアップされる。

【0012】次に図2を参照して電子部品実装用装置の起動時に行われるバージョン確認の処理について説明する。まず装置起動指令がなされると、本体システムの制御プログラムにより下位システム12やROM13に問い合わせを行い、システムバージョン記憶部3やROMバージョン記憶部4に問い合わせたバージョンのデータを記憶する(ST1)。次に比較部5により各記憶部よりデータを読み出し、その結果を対応バージョン記憶部1のデータと対比して現バージョンで動作可能かを判断する(ST2)。そして対応関係に誤りがなく動作可能であればそのまま装置を稼働する動作に移行する(ST3)。

【0013】ST2にていずれかの制御プログラムのバージョンの対応関係に誤りがあり、動作不能と判断された場合にはまず報知部にその旨報知され(ST4)、図3(a)に示すように現行バージョンの参照結果をモニタ8に表示する(ST5)。ここで、その時点までのバージョンアップ履歴を確認する必要がある場合には(ST6)、「履歴表示」を選択することにより図3(b)に示すように、各部のバージョン履歴がバージョン履歴記憶部6より読み出され表示される(ST7)。

【0014】そして表示画面上では図3(c)に示すように必要なバージョン変更指示、すなわち必要変更部分

と正しいバージョンの表示がなされ(ST8)、その指示に従ってオペレータはバージョン変更を行う(ST9)。この後再びST1に戻り、バージョン確認が行われ、正しいバージョンに変更されているならば正常な動作に移行する(ST3)。尚、現行バージョンの参照結果とバージョン変更指示は同時に表示しても良い。また、下位システム12やROM13の各バージョンは予めバージョン記憶部に記憶させておいても良い。

【0015】このように、バージョンアップなどのシステムの保守が各部分について個別に行われていても、起動時には必ずバージョンの対応関係の確認が自動的に行われるので、バージョンの対応エラーによる動作不良を防止することができる。

#### 【0016】

【発明の効果】本発明によれば、電子部品実装用装置の制御用の複数の制御プログラムのバージョンを予めバージョン記憶部に記憶させておき、起動時には各部のその時点でのバージョンを正しいバージョンの対応関係と比較することにより、対応関係が誤っている場合には直ちに正しい対応関係のバージョンへの変更を指示することができるので、バージョン対応の誤りによる工程ロスを防止できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態の電子部品実装用装置の制御系の構成を示すブロック図

【図2】本発明の一実施の形態の電子部品実装用装置におけるバージョン管理方法を示すフロー図

【図3】(a)本発明の一実施の形態の電子部品実装用装置の表示画面例を示す図

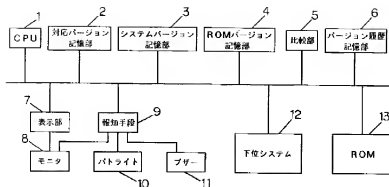
(b)本発明の一実施の形態の電子部品実装用装置の表示画面例を示す図

(c)本発明の一実施の形態の電子部品実装用装置の表示画面例を示す図

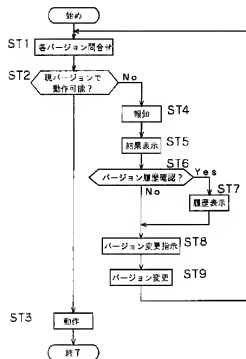
#### 【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 対応バージョン記憶部
- 3 システムバージョン記憶部
- 4 ROMバージョン記憶部
- 5 比較部
- 6 バージョン履歴記憶部
- 7 表示部
- 8 モニタ
- 12 下位システム
- 13 ROM

【図1】



【図2】



【図3】

